

Titel: Einseitig gesockelte Lampe**Technisches Gebiet**

Die Erfindung betrifft eine Einseitig gesockelte Lampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es handelt sich dabei insbesondere um Hochdruckentladungslampen, bevorzugt Metallhalogenidlampen, aber auch beispielsweise um Halogenglühlampen. Häufig wird dabei ein längsgestrecktes, insbesondere keramisches, Entladungsgefäß als Lampenkolben benutzt.

Stand der Technik

Aus der DE-C1-43 17 252 ist bereits eine Einseitig gesockelte Lampe bekannt, die aus drei Kolben aufgebaut ist. Sie besitzt einen keramischen Adapter, der an einem Schraubsockel montiert ist. Zwischen dem Hüllkolben und Außenkolben herrscht Atmosphärendruck.

- 10 Die EP-A 1 109 199 beschreibt eine einseitig gesockelte Hochdrucklampe, bei der der Außenkolben von einem Reflektor umgeben ist. Der Sockel ist mittels einer Crimpung direkt am Reflektorhals befestigt. Nachteilig daran ist, dass die Bemaßung des Halses des Reflektors auf die Standardmaße des Sockels abgestimmt sein muss.
- 15 In der DE-A 199 14 308 ist ein Schneid-Klemm-Kontakt beschrieben, der mindestens ein Schneid- und ein Federelement enthält.

Darstellung der Erfindung

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine einseitig gesockelte Lampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bereitzustellen, die einfach zu montieren und gut automatisierbar herzustellen ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

Die erfindungsgemäße einseitig gesockelte Lampe besitzt ein vakuumdicht abgeschlossenes Innengefäß, insbesondere einen Lampenkolben einer Glühlampe, oder 5 auch ein längsgestrecktes Entladungsgefäß, das u.U. noch in einem Außenkolben untergebracht ist. Das Innengefäß ist noch von einem Hüllteil umgeben. Bevorzugt handelt es sich beim Innengefäß um eine Baueinheit Entladungsgefäß mit Außenkolben. Besonders bevorzugt handelt es sich dabei um ein keramisches Entladungsgefäß, insbesondere für eine Metallhalogenidlampe, beispielsweise für Allgemeinbeleuchtungszwecke. Dabei trägt ein Sockel mit elektrischen Anschlüssen einerseits das Innengefäß und andererseits das Hüllteil. Die elektrischen Anschlüsse sind normalerweise mit Stromzuführungen verbunden, die einen elektrischen Kontakt zu einem Leuchtmittel im Innern des Innengefäßes herstellen, beispielsweise ist 10 das Leuchtmittel durch Elektroden oder einem Leuchtkörper einer Glühlampe realisiert. Ohne Beschränkung der Erfindung können auch Außenelektroden verwendet werden, oder eine elektrodenlose Konfiguration. Statt eines keramischen Entladungsgefäßes kann auch ein Entladungsgefäß aus Quarzglas oder Hartglas verwendet werden. Ein Außenkolben als Teil des Innengefäßes ist nicht unbedingt erforderlich, aber erwünscht.

15 20 Erfindungsgemäß wird die Kombination folgender Merkmale eingesetzt, so dass eine umständliche Gestellmontage und heiße Prozesse wie Einschmelzen oder Ausheizen des Sockelkitts entfallen:

- der Sockel weist einen aus isolierendem Material gefertigten Sockelstein auf, der eine axial ausgerichtete zentrale Öffnung mit umgebendem Kragen besitzt, in der 25 das Innengefäß kittlos aufgenommen ist;
- der Sockelstein besitzt Mittel, die eine kittlose Halterung des Hüllteils ermöglichen; insbesondere ist das Mittel ein radial vorspringendes Segment, das insbesondere kreisförmig ist, mit einem bezogen auf den Sockel zugehörigen oberen und unteren Plateau;
- das Hüllteil besitzt sockelseitig eine, insbesondere kreisförmige, Öffnung und besitzt Mittel zur Halterung am Sockelstein, die mit den Halterungsmitteln des Sockelsteins zusammenwirken; insbesondere handelt es sich dabei um einen radial vorspringenden Rand oder Randabschnitt, der bezogen auf den Sockel eine untere und

obere Kontaktfläche aufweist, wobei die untere Kontaktfläche des Rands oder Randabschnitts mit dem oberen Plateau des radial vorspringenden Segments am Sockelstein zusammenpasst;

5 d) das Hüllteil ist am Sockel durch einen kittfreien mechanischen Haltemechanismus unter Einbeziehung der Mittel aus b) und c) befestigt.

Insbesondere ist das Hüllteil in einer ersten Ausführungsform mit Segment dadurch am Sockelstein befestigt, dass ein Klammerteil die Distanz zwischen dem unteren Plateau des Sockelsteins und mindestens der oberen Kontaktfläche des Randes halternd überbrückt.

10 Alternativ kann in einer zweiten Ausführungsform das Hüllteil eine eingebaute Klammerfunktion besitzen, wobei die Halterung des Hüllteils im oberen Teil des Sockelsteins an dessen Kragen realisiert wird, beispielsweise durch eine Crimpung.

15 Der Sockel weist neben dem Sockelstein ein übliches, der Fassung zugewandtes Teil auf, beispielsweise einen Schraubsockelansatz oder Bajonettsockelansatz oder GU-Sockel.

Bevorzugt ist das Innengefäß, also beispielsweise der Lampenkolben oder der Außenkolben, der ein Entladungsgefäß enthält, bzw. das Entladungsgefäß im Falle des Fehlens eines Außenkolbens, in der zentralen Öffnung mittels eines Federclips gehalten. Diese Technik ist im Prinzip an sich bekannt, siehe beispielsweise DE 198
20 56 871.

Insbesondere ist bei Verwendung eines radial vorspringenden Segments der Rand des Hüllteils und das Segment des Sockelsteins mit einem zusammenwirkenden Verdrehschutzmechanismus ausgestattet.

25 Eine einfache, zuverlässige und kostengünstige Lösung für die Halterung des Hüllteils besteht darin, dass das Klammer teil aus über den Umfang verteilten Klammern oder einem umlaufenden Klammerband besteht. Insbesondere ist das Klammerband ein verformbarer Ring, der insbesondere aus Metall oder Kunststoff gefertigt ist, so dass eine sehr einfache Halterung dadurch möglich wird, dass das Klammerband zunächst am unteren Plateau bereits abgewinkelt angelegt wird und dann über
30 das vorspringende Segment hinaus auf Anschlag hochgezogen wird. Sobald das Hüllteil aufgesetzt ist, kann das Klammerband, bevorzugt ein Ring aus Aluminium,

mechanisch am vorspringenden Segment bis zur oberen Kontaktfläche angeformt werden. Durch das Umbiegen um die obere Kontaktfläche herum wird der Rand des Hüllteils fixiert.

Bevorzugt ist zwischen Klemmerteil und oberer Kontaktfläche des Rands des Hüllteils ein Dämpfungsmittel eingebracht. Es handelt sich insbesondere um eine Art O-Ring, beispielsweise aus einem Elastomer. Damit wird das Material des Hüllteils, vorteilhaft Glass oder Aluminium, während des Anformprozesses vor Beschädigung geschützt. Ein weiterer Vorteil ist, dass dadurch über die Lebensdauer der Lampe die Verbindungs Kraft zwischen Hüllteil und Segment spielfrei erhalten bleibt. Aufgrund des Dämpfungsringes kann die Spannung des Klemmerteils gefahrlos erhöht werden und somit die Verbindung zuverlässiger gestaltet werden.

Üblicherweise sind aus dem Lampenkolben Stromzuführungen herausgeführt, die mit den elektrischen Anschlüssen des Sockels verbunden sind. Eine besonders flexible und zeitsparende Lösung besteht darin, für die Verbindung zwischen den elektrischen Anschlüssen und den Stromzuführungen Klemmverbindungen zu verwenden, wie sie an sich beispielsweise aus der DE-A 199 14 308 bekannt sind.

Üblicherweise weist der Sockel außerdem ein fassungszugewandtes Teil auf, das zumindest teilweise wie an sich bekannt mittels Crimpung mit dem Sockelstein verbunden ist. Dieses Teil enthält beispielsweise ein übliches Schraubgewinde oder 20 Zapfen eines Bajonettssockels etc.

Bei dem Hüllteil kann es sich beispielsweise um ein geschlossenes Teil wie einem weiteren, jedoch nicht vakuumdicht abgeschlossenen, Außenkolben handeln, oder auch um eine Kalotte, die eine Reflektorkontur aufweist.

Eine typische Anwendung ist eine Metallhalogenidlampe, die eine Füllung mit oder 25 ohne Quecksilber-Anteil, ggf. mit inertem Zündgas, vorteilhaft Edelgas, enthält.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Im folgenden soll die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 eine Metallhalogenidlampe in Seitenansicht;

Figur 2 die Lampe der Figur 1 in um 90° gedrehter Seitenansicht;
Figur 3 ein Detail der Lampe in Vergrößerung vor endgültiger Befestigung;
Figur 4 das Detail der Figur 3 nach endgültiger Befestigung.
Figur 5 zwei Ausführungsformen eines Metallclips;
5 Figur 6 verschiedene Ausführungsformen eines Aluminiumrings;
Figur 7 verschiedene Ausführungsformen einer Hüllkolbenöffnung;
Figur 8 ein Ausführungsbeispiel eines Sockelsteins;
Figur 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Sockelsteins;
Figur 10 ein Ausführungsbeispiel einer Reflektorlampe;
10 Figur 11 ein Detail der Reflektorlampe;
Figur 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel für das Detail der Figur 11.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

Ein Ausführungsbeispiel einer Metallhalogenidlampe 1 zeigt Fig. 1 und 2, jeweils um 90° gegeneinander gedreht. Ein keramisches Entladungsgefäß 2, das zweiseitig 15 verschlossen ist, ist längsgestreckt in der Lampenachse A angeordnet. Es ist eng von einem Außenkolben 3 umgeben, der einseitig gequetscht ist und aus Hartglas gefertigt ist. Beide Teile 2, 3 zusammen bilden das Innengefäß (2, 3). Ein Gestell 4 mit kurzer und langer Zuleitung 5, 6 haltert das Entladungsgefäß 2 im Außenkolben 3. Die Elektroden 7 im Innern des Entladungsgefäßes sind über Durchführungen 8 20 mit den Zuleitungen 5, 6 verbunden. Letztere sind im Bereich einer Quetschung 9, die den Außenkolben 3 verschließt, mit äußeren Stromzuführungen 10 verbunden. Die Quetschung 9 des Außenkolbens sitzt in einer dazu passenden Öffnung 11 eines Sockelsteins 12 aus Keramik und ist dort durch einen Metallclip 34 gehalten. Der Sockel ist im wesentlichen aus dem Sockelstein 12 und einem Schraubsockel- 25 teil 19 gebildet. Diese Öffnung 11 ist von einem zentralen Kragenteil 13 umgeben. Es ragt aus einer Ebene heraus, die das obere Plateau 14 eines radial vorspringenden scheibenförmigen Segments 15 bildet. Das Segment 15 ist des weiteren mit einer Seitenwand 16 und einem unteren Plateau 17 ausgeführt. Es sitzt auf einem Halsteil 18, das ein fassungszugeordnetes Teil, hier ein Schraubsockelteil 19 mit 30 Gewinde, haltert. Der Schraubsockel 19 ist mittels Crimpung 20 am Halsteil 18 befestigt. Das Halsteil 18 ist innen hohl, wobei die Stromzuführungen 10 mit elektrischen Anschlüssen 21 des Sockels über eine Klemm-Schneid-Verbindung 22 im

Hohlraum 23 des Halsteils verbunden sind. Ähnlich geeignet sind auch andere mechanische Verbindungstechniken oder eine übliche Schweißverbindung.

Ein Hüllkolben 24, der den Außenkolben 3 in relativ großem Abstand umgibt, besitzt eine sockelseitige Öffnung 25, die kreiszyklindrisch ist und im Durchmesser dem Außen Durchmesser des Segments 15 angepasst ist. Zwischen beiden Teilen, die in Form und Abmessung einander angepasst sind, kann noch ein Pufferteil 26 (gestrichelt in Fig. 3 eingezeichnet) eingefügt werden, das beispielsweise eine Silikonmanschette sein kann.

Der Hüllkolben 24, siehe dazu auch Fig. 3, ist an seiner Öffnung 25 mit einem radial

vorspringenden Rand 27 ausgestattet. Er hat eine ebene untere Kontaktfläche 28, die dem oberen Plateau 14 des Segments des Sockelsteins angepasst ist. Das obere Plateau kann Höcker aufweisen, die eine Beabstandung des oberen Plateaus 14 zum Hüllkolben bewirken. Außerdem hat er eine schmale obere Kontaktfläche 29, die parallel zur unteren Kontaktfläche 28 oder auch schräg dazu ausgerichtet ist.

Auf ihr sitzt ein Elastomer-Ring 30, beispielsweise aus Viton®.

Figur 3 zeigt diesen Bereich in Vergrößerung, bevor ein Klammer teil befestigt ist.

Dargestellt ist ein Klammer ring aus einem Aluminiumband 31, dessen unterer Rand 32 bereits abgewinkelt ist, so dass das Band bis zu dem als Anschlag dienenden unteren Plateau 17 des Segments aufgeschoben ist. Die Klammerwirkung wird da-

durch erzielt, dass der obere Rand 33, der zunächst gerade ausgerichtet ist, nachträglich mit Kraftaufwand angerollt wird, so dass er am Elastomer-Ring 30 aufliegt, siehe Figur 4. Durch die Verbindungskraft wird der Hüllkolben 24 über den Elastomer-Ring 30 mit Spannung, die zur Verformung des Rings 30 führt, gegen die obere Kontaktfläche 29 des Rands 27 gedrückt.

In Figur 5 sind zwei Varianten des Metalclips 34 zur Halterung des Außenkolbens 3 im Sockelstein 12 gezeigt. Die erste Variante, Figur 5a, ist U-förmig geformt und mit einem geraden Basisteil 35 und zwei Seitenwänden 36 ausgestattet, die eine dachartige Wölbung 37 in Gestalt eines „V“ mit dem Giebel nach außen zeigend aufweisen. Das freie Ende 38 der Seitenwand ist ebenfalls nach außen abstehend. Die zweite Variante, Figur 5b, zeigt zwei hintereinander geschaltete dachartige Wölbungen 37 bei ansonsten gleichem Aufbau in perspektivischer Ansicht.

Fig. 6 zeigt drei Ausführungsbeispiele eines Klemmbandes. Die erste Variante, Figur 6a, zeigt den in Figur 3 bzw. 4 beschriebenen Aluminiumring 31 alleine, vor dem Umbördeln. Er wirkt mit dem Hüllkolben gemäß Figur 7a zusammen.

Die zweite Variante, Figur 6b, zeigt einen Aluminiumring 39, dessen oberer Rand 40 5 geschlitzt ist, so dass er leichter umgebogen werden kann. Aussparungen 41 darin entsprechen Noppen 42 am Rand 43 des Hüllteils, siehe Figur 7b, die zusammen einen Verdrehschutz sicherstellen. In diesem Fall darf die untere Öffnung des Aluminiumringes 39 nicht kreisförmig ausgebildet sein.

Bei einer dritten Variante des Aluminiumrings 45, Figur 6c, ist der zugehörige Rand 10 44 des Hüllteils (Figur 7c) relativ schwach ausgeprägt. Der Aluminiumring 45 selbst weist eine schräg nach außen abstehende Schürze 46 mit nach innen drückenden Federelementen 46a auf. Bei dieser Variante wird der Verdrehschutz des Hüllkolbens gegen den Sockelstein durch einen nach innen ausgeformten Vorsprung 50 im Hüllkolben gemäß Figur 7c und einer entsprechenden Aussparung 51 im Sockelstein realisiert, wie Figur 9 zeigt. Damit ist ein Verdrehschutz automatisch sichergestellt. 15

Die Herstellung erfolgt in diesem Fall folgendermaßen. Das Montageprinzip der Schürze ist wie bei einem Schnapp-Verschluss. Die Montagereihenfolge umfasst folgende Schritte:

20 A) am Rohr die zur Schürze passende Schürzengeometrie anformen und schlitzen, das Rohr bleibt nach einer Seite offen;

B) Rohr mit Schürze über Glas-Außenkolben stecken, bis es einrastet;

C) Rohr und Außenkolben über Keramik (Sockelstein) schieben;

D) Mit einer geeigneten Haltevorrichtung über den Ring den Außenkolben auf 25 die Keramik drücken, dann Bördelung auf Keramik anrollen (Schraubsockelseite).

Im Endergebnis erzielt man eine vorgespannte Verbindung ohne dass ein Elastomerring benötigt wird.

Zwischen dem Hüllteil und der Keramik/Sockelstein kann auch ein Metallring eingebracht werden, der beispielsweise als Wellenscheibe oder als Federscheibe, wie 30 Tellerfedern nach DIN 2093 bzw. insbesondere als Sternscheibe oder geschlitzte Tellerfeder als Spannelement ausgeführt ist. Das Spannelement kann aber auch z.

- 8 -

B. zwischen den Anrollring und der Keramik/Sockelstein oder zwischen dem Anrollring und dem Hüllteil eingebracht werden. Die Drehmomentübertragung zwischen dem Hüllteil und dem Sockelstein wird dabei radial in das obere Ende des Sockelsteins bzw. auch radial in den Hüllkolben eingebracht.

5 Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform des Sockelsteins 47, bei dem das Kragenteil 48 nicht vollständig um die Öffnung umläuft, sondern die Wand des Kragens teilweise fehlt (49).

In Figur 10 ist eine Reflektorlampe 60 gezeigt, mit einer Kontur des Reflektorteils 61, die aus Aluminium gefertigt ist. Der Sockelstein 62 besitzt einen hochgezogenen
10 Kragen 63, der zylindrisch geformt ist und den Außenkolben 64 teilweise umgibt, jedoch unterhalb des Entladungsvolumens 65 des Entladungsgefäßes 66 endet. Über den Umfang des Kragens 63 sind radiale Bohrungen 67 verteilt, siehe Ausschnitt der Figur 11. Der Hals 68 des Reflektors wird zunächst über den Kragen 63 geschoben. Dann wird eine Befestigung durch Crimpen, also Eindrücken des Halses 68 in die Bohrungen 67, realisiert. Ausreichend sind drei über den Umfang verteilte durch Crimpen entstandene Dellen 69. Statt durchgehender Bohrungen genügen auch oberflächliche Vertiefungen.

15 In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel, siehe Figur 12, wird neben der Anformung 55 des Aluminiumreflektors an die Keramik des Sockelsteins 56 ein unter dem Hals des Halses eingesetzter O-Ring 58 als zusätzliches Spannelement verwendet.

Anstatt eines Metallrings als verformbarer Ring kann ein geeigneter Kunststoffring
20 verwendet, der in mehrere Abschnitte, insbesondere zwei Hälften, aufgeteilt ist: eine bevorzugte Ausführungsform ist ein „Topf“, der oben einen „Clip- Ring“ umfasst (oder auch ein geteilter Ring in zwei Segmenten), der mittels Ultraschallschweißung oder Laserschweißen gefügt wird und dann den Hüllkolben und den Sockelstein zusammenhält.

25 Im Falle eines Innengefäßes, das aus Außenkolben und Entladungsgefäß besteht, ist es für die Erfindung unerheblich, ob das Entladungsgefäß oder der Außenkolben in der zentralen Öffnung des Sockelsteins befestigt ist.

Ansprüche

1. Einseitig gesockelte elektrische Lampe, insbesondere Hochdruckentladungslampe, mit einem vakuumdicht abgeschlossenen Innengefäß (2, 3), wobei dieses von einem Hüllteil (24) umgeben ist, wobei ein Sockel mit elektrischen Anschlüssen einerseits das Innengefäß und andererseits das Hüllteil trägt, gekennzeichnet, durch die Kombination folgender Merkmale:
 - a) der Sockel weist einen aus isolierendem Material gefertigten Sockelstein (12) auf, der eine zentrale Öffnung (11) mit umgebendem Kragen (13; 63) besitzt, in der das Innengefäß kittlos aufgenommen ist;
 - b) der Sockelstein besitzt ein Mittel zum Befestigen für das Hüllteil, insbesondere ist das Mittel ein kreisförmiges, radial vorspringendes Segment mit einem bezogen auf den Sockel zugehörigen oberen und unteren Plateau;
 - c) das Hüllteil besitzt sockelseitig eine Öffnung, wobei sich in der Nähe der Öffnung ein Mittel zu Befestigen am Sockelstein befindet, insbesondere ein radial vorspringender Rand, der bezogen auf den Sockel eine untere und obere Kontaktfläche aufweist, wobei die untere Kontaktfläche des Rands mit dem oberen Plateau der kreisförmigen, radial vorspringenden Segments am Sockelstein zusammenpasst;
 - d) das Hüllteil ist am Sockel durch einen kittfreien mechanischen Haltemechanismus unter Einbeziehung der Mittel aus b) und c) befestigt.
2. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hüllteil am Sockel dadurch befestigt ist, dass ein Klammer teil die Distanz zwischen dem unteren Plateau des Sockelsteins und mindestens der oberen Kontaktfläche des Randes halternd überbrückt.
3. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hüllteil am Sockel dadurch befestigt ist, dass das Hüllteil mittels einer Crimpverbindung am Kragen des Sockelstein befestigt ist, wobei der Sockelstein dafür radiale Bohrungen oder Vertiefungen besitzt, die mit Dellen am Hüllteil zusammenwirken.

- 10 -

4. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Innengefäß ein Entladungsgefäß ist, oder ein Außenkolben, in dem ein Entladungsgefäß untergebracht ist.
5. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Innengefäß in der zentralen Öffnung des Sockels mittels eines Federclips gehalten ist.
6. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand des Hüllteils und das vorspringende Segment des Sockelseins mit Mitteln ausgestattet sind, die zusammen als Verdrehschutzmechanismus wirken.
7. Lampe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrehschutzmechanismus durch radial vorspringende Nasen am Sockelstein und korrespondierende Aussparungen am unteren Rand des Hüllteils realisiert ist.
8. Lampe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrehschutzmechanismus durch Aussparungen oder Bohrungen im oberen Teil des Sockelsteins und Sicken im sockelseitigen Bereich des Hüllteils erreicht wird.
9. Lampe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Klammerteil aus über den Umfang verteilten Klammern oder einem umlaufenden Klammerband besteht.
10. Lampe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Klammerband ein verformbarer Ring, durch Stoffschluss verbundener mehrteiliger Ring oder ein Ring mit federnden Elementen ist oder dass die über den Umfang verteilten Klammern verformbare, durch Form- oder Stoff- oder Kraftschluss verbundene oder federnde Elemente sind.
11. Lampe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Klammer teil und oberer Kontaktfläche des Rands des Hüllteils, oder zwischen der unteren Kontaktfläche des Randes des Hüllteils und dem oberen Plateau des Sockelsteins, oder zwischen Klammer teil und unterem Plateau des Sockelsteins, ein Dämpfungsmittel eingebracht ist.
12. Lampe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfungsmittel ein O-Ring ist.

- 11 -

13. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass aus dem Innengefäß Stromzuführungen herausgeführt sind, die mit den elektrischen Anschlüssen über Klemmverbindungen in elektrischem Kontakt stehen.
14. Lampe nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmverbindung so auf die Stromzuführung aufgebracht wird, dass das Innengefäß im Sockelstein fixiert ist.
15. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sockel ein fassungszugewandtes Teil aufweist, das zumindest teilweise mittels Crimpung mit dem Sockelstein verbunden sind.
16. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hüllteil ein geschlossener Kolben ist oder eine Reflektorkontur aufweist.
17. Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hüllteil aus Glas oder Aluminium gefertigt ist.

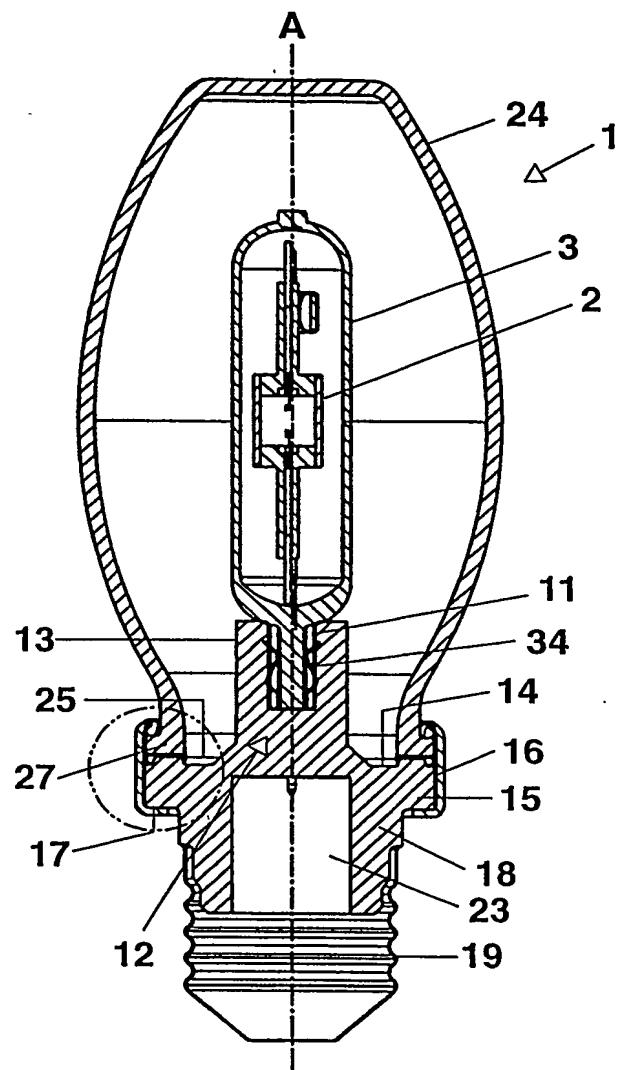
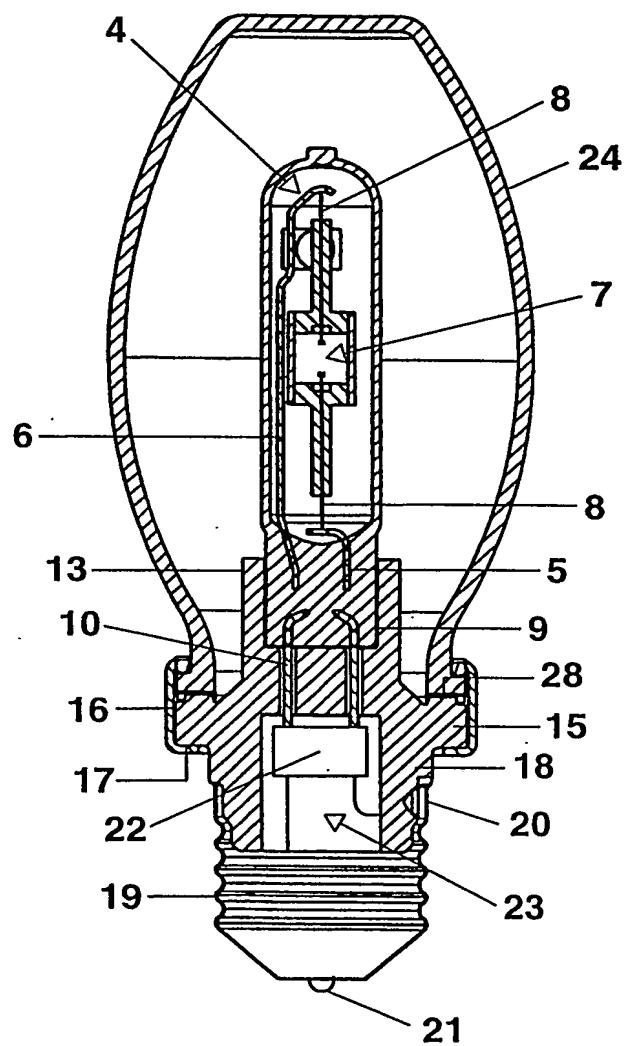


FIG. 1

**FIG. 2**

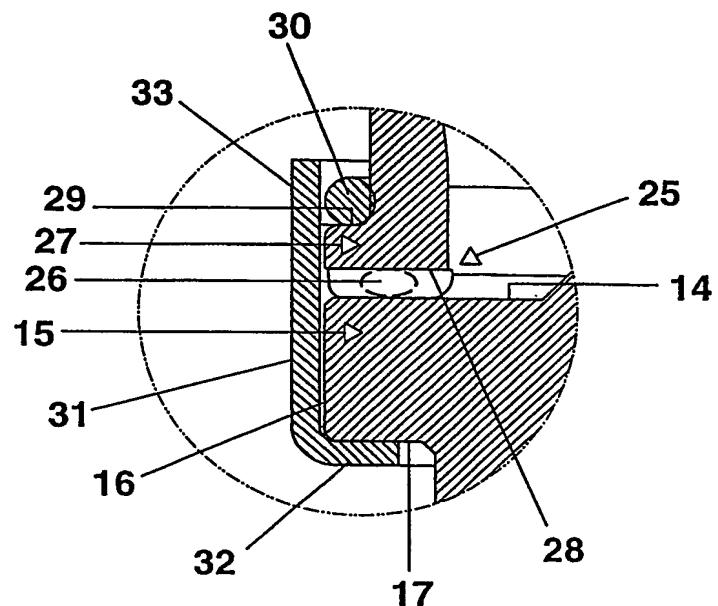


FIG. 3

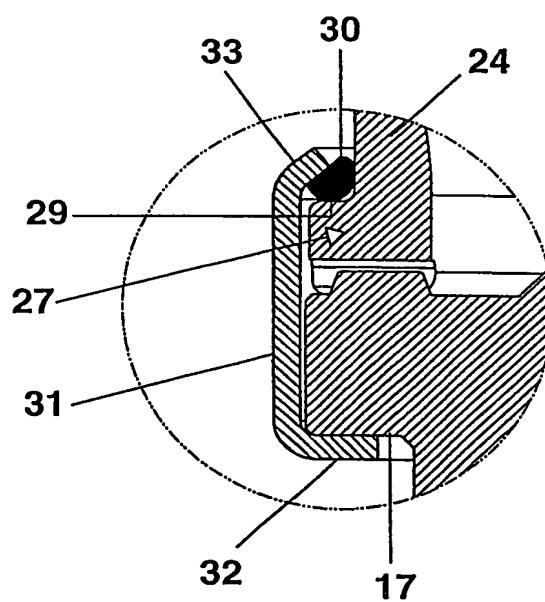


FIG. 4

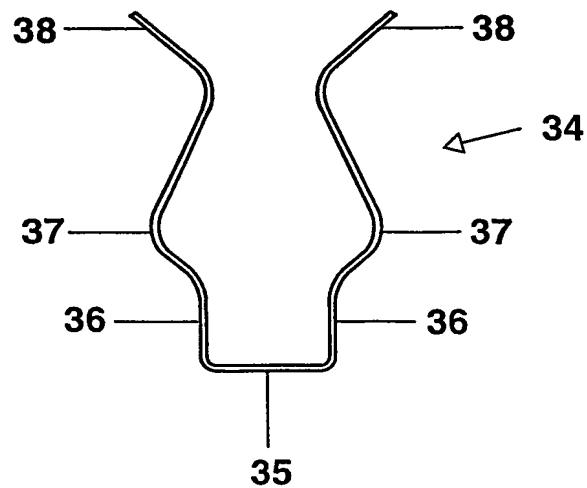


FIG. 5a

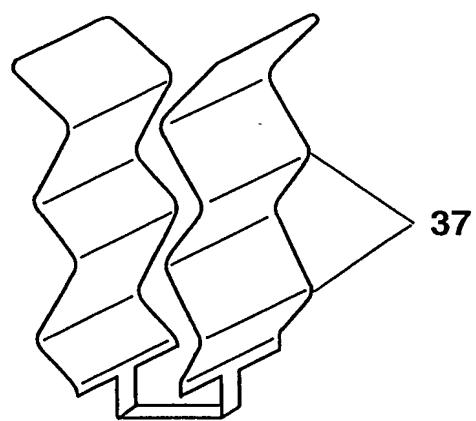


FIG. 5b

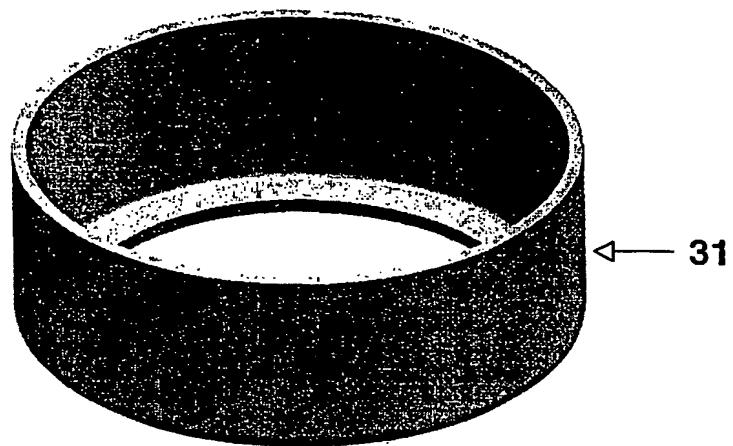


FIG. 6a

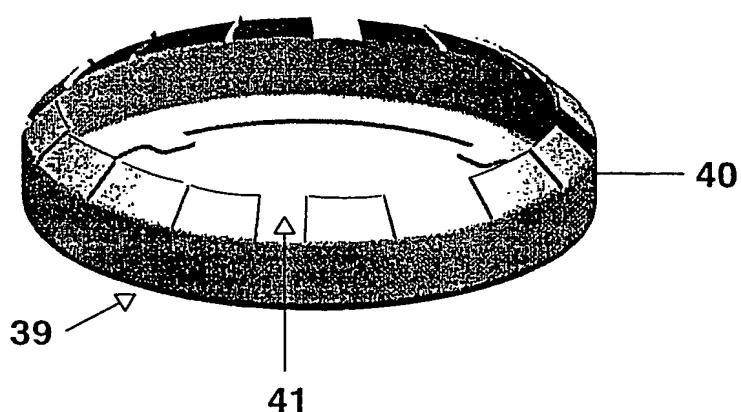


FIG. 6b

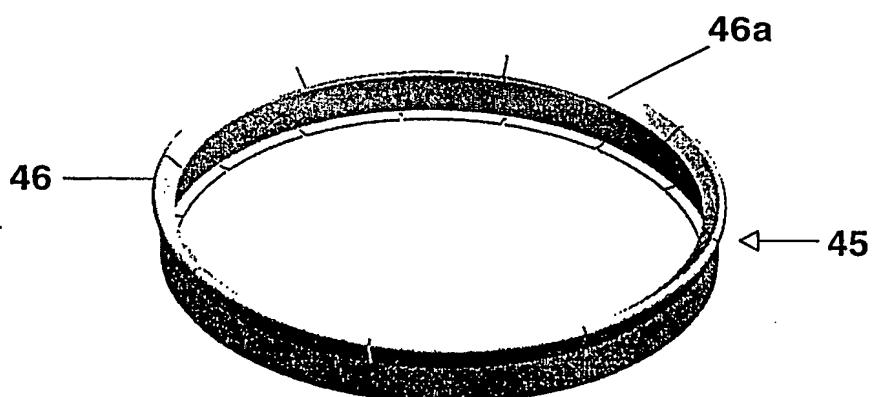


FIG. 6c

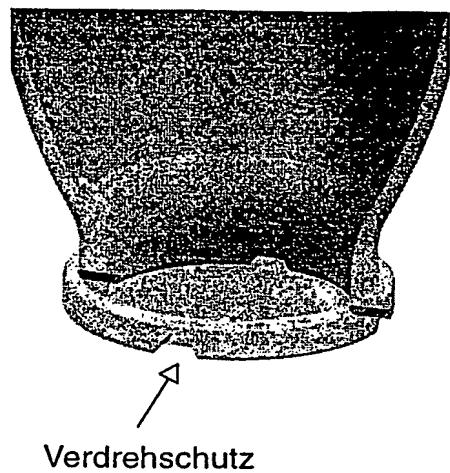


FIG. 7a

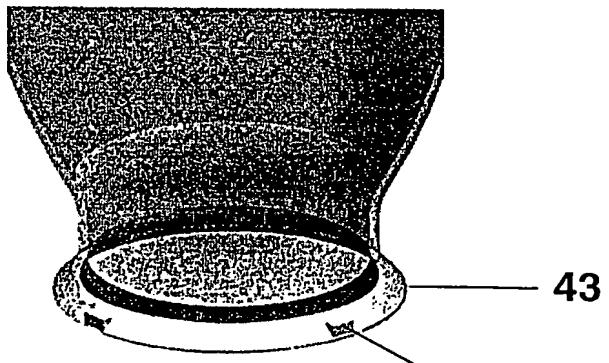


FIG. 7b

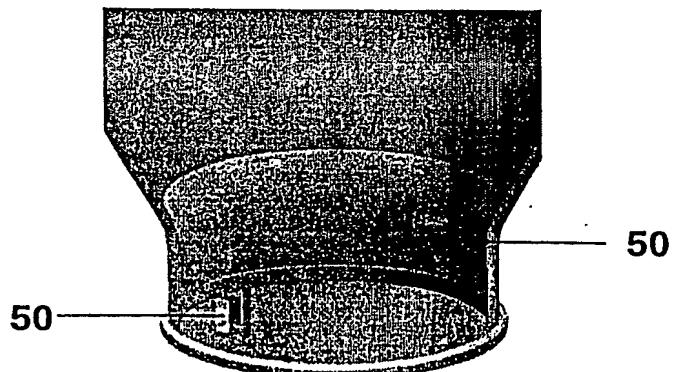


FIG. 7c

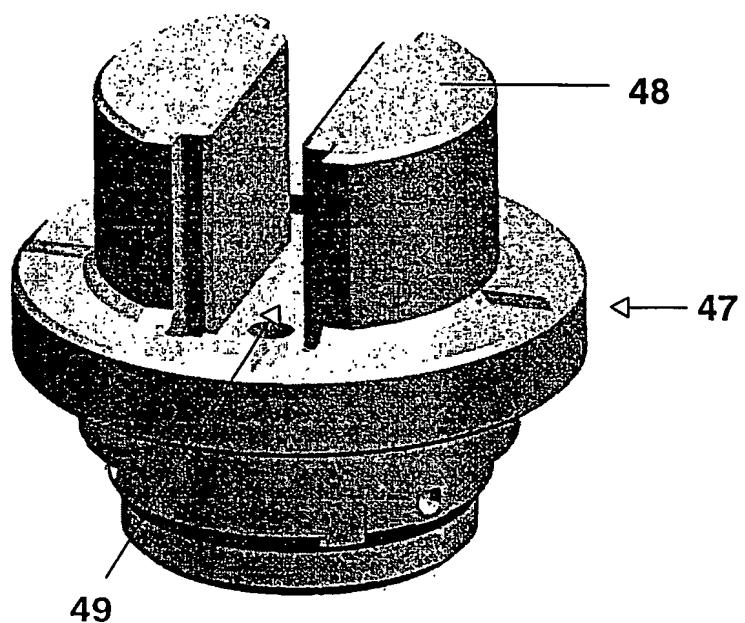


FIG. 8

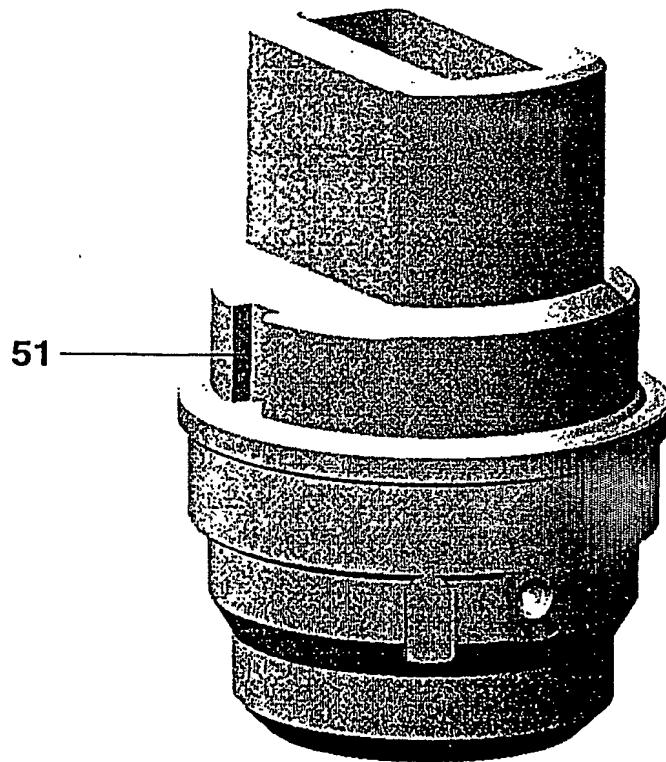


FIG. 9

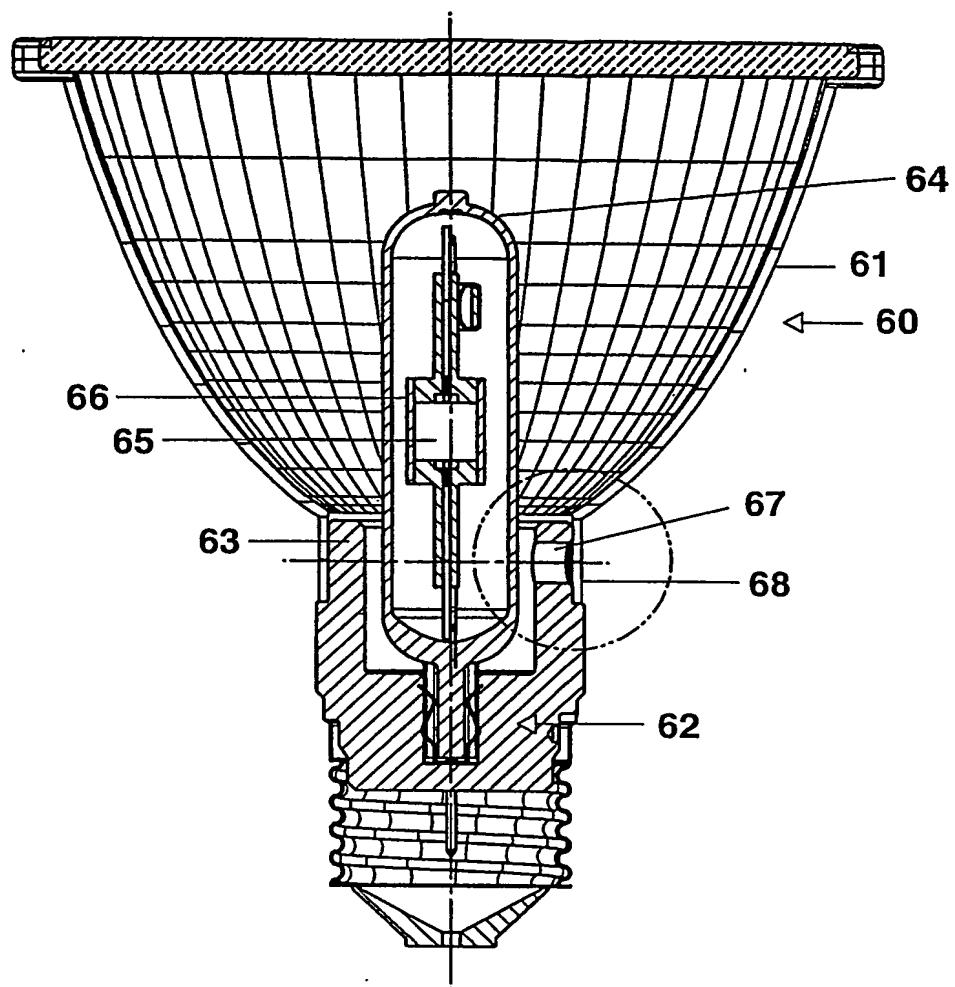


FIG. 10

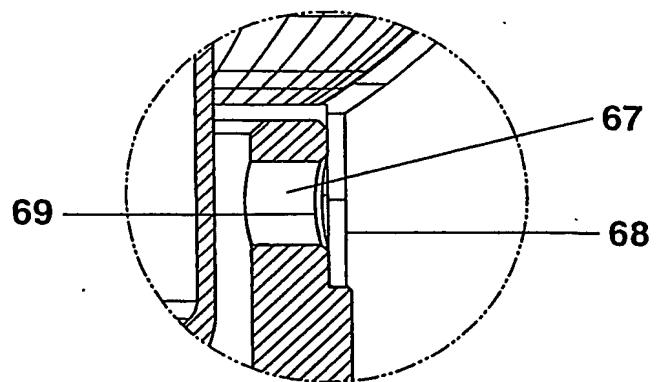


FIG. 11

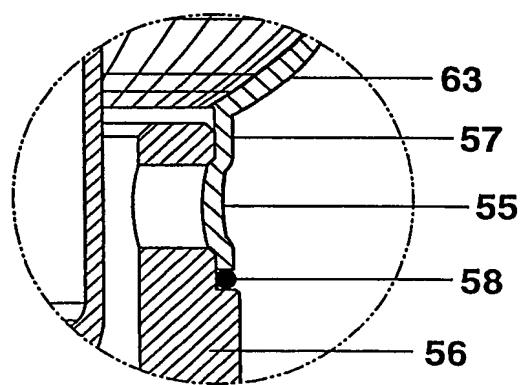


FIG. 12